Data Center – Ilots Sydney et Adelaïde – Parc d'affaires Paris-Orly-Rungis (94)

ICADE

Pièce n°122 – Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité

Version Finale du 28 Octobre 2024

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

SOMMAIRE

1 Contexte réglementaire 3

2 Rappel succinct du projet 4

2.1 Localisation 4

2.2 Description des activités 5

3 Contexte réglementaire lié à l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité 9

4 Présentation des équipements liés aux installations de production d'électricité 10

4.1 Groupes électrogènes 10

4.2 Système de traitement des Nox 11

4.3 Cuves d'HVO (Huile végétale hydrotraitée) ou Gazole 11

4.4 Aire de dépotage 12

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du périmètre du projet dans son environnement 5
Figure 2 : Plan de masse du projet 7
Figure 3 : Vue depuis l'Avenue de la Gare (source : ENIA Architecte) 8
Figure 4 : Vue depuis la rue des Solets (source : ENIA Architecte) 8
Figure 5 : Localisation des installations enterrées et de l'aire de dépotage 13

Liste des tableaux

Tableau 1 : Eléments pour l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité 9

1 Contexte réglementaire

Le projet de création et de mise en exploitation d'un data center (centre de données informatiques), situé au sein du parc ICADE Paris-Orly-Rungis, sur la commune de Rungis dans le Val-de-Marne (94) est soumis à autorisation environnementale.

Ce projet est porté par la société ICADE.

Conformément à l'article D. 181-15-8 du Code de l'Environnement, *« lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une **installation de production d'électricité** au titre de l'article L. 311-1 du Code de l'Énergie, le dossier de demande précise **ses caractéristiques, notamment sa capacité de production, les techniques utilisées, ses rendements énergétiques et les durées prévues de fonctionnement.** »*

Le présent document décrit ainsi les éléments du projet en lien avec l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité (59 groupes électrogènes fonctionnant en secours de l'alimentation électrique principale et alimentés en HVO (ou gazole)).

Des éléments plus détaillés sont présentés dans l'étude d'impact (pièce n°4) et la description des activités du projet (pièce n°46) de la demande d'autorisation environnementale.

2 Rappel succinct du projet

2.1 Localisation

Le projet de data center d'ICADE est localisé à Rungis, dans le Val-de-Marne (94), en région Île-de-France. Plus précisément, il est implanté dans le Parc d'affaires Paris-Orly-Rungis d'ICADE, à environ 15 km au sud de Paris.

Le périmètre du projet se situe au carrefour d'artères urbaines majeures. Il est encadré par :

- **Au Nord et à l'Ouest :** des bâtiments accueillants diverses activités telles que de l'éducation (présence d'une école des arts culinaires), des bureaux, du commerce ou des entrepôts, puis la ville historique et résidentielle de Rungis ;
- **A l'Est :** le Parc d'affaires Paris-Orly-Rungis d'ICADE dont l'entreprise Newrest proposant des services de traiteur et de restauration, puis l'autoroute A6 reliant Paris ;
- **Au Sud :** une voie ferrée (RER C), puis des champs et quelques habitations, puis l'aéroport d'Orly.

Les emprises du périmètre du projet sont actuellement occupées par des bâtiments de bureaux et de diverses activités. Les bâtiments existants totalisent une surface au sol de 5 400 m² correspondant à 9 200 m² de surface de plancher dont 8 000 m² de destination de bureaux et 1 200 m² de destination de diverses activités. Ces surfaces seront démolies dans le cadre du projet.

L'accès principal au projet possède les coordonnées géographiques suivantes :

- X = 2 ° 21 ' 13.06 '' E
- Y = 48 ° 44 ' 32.44 '' N

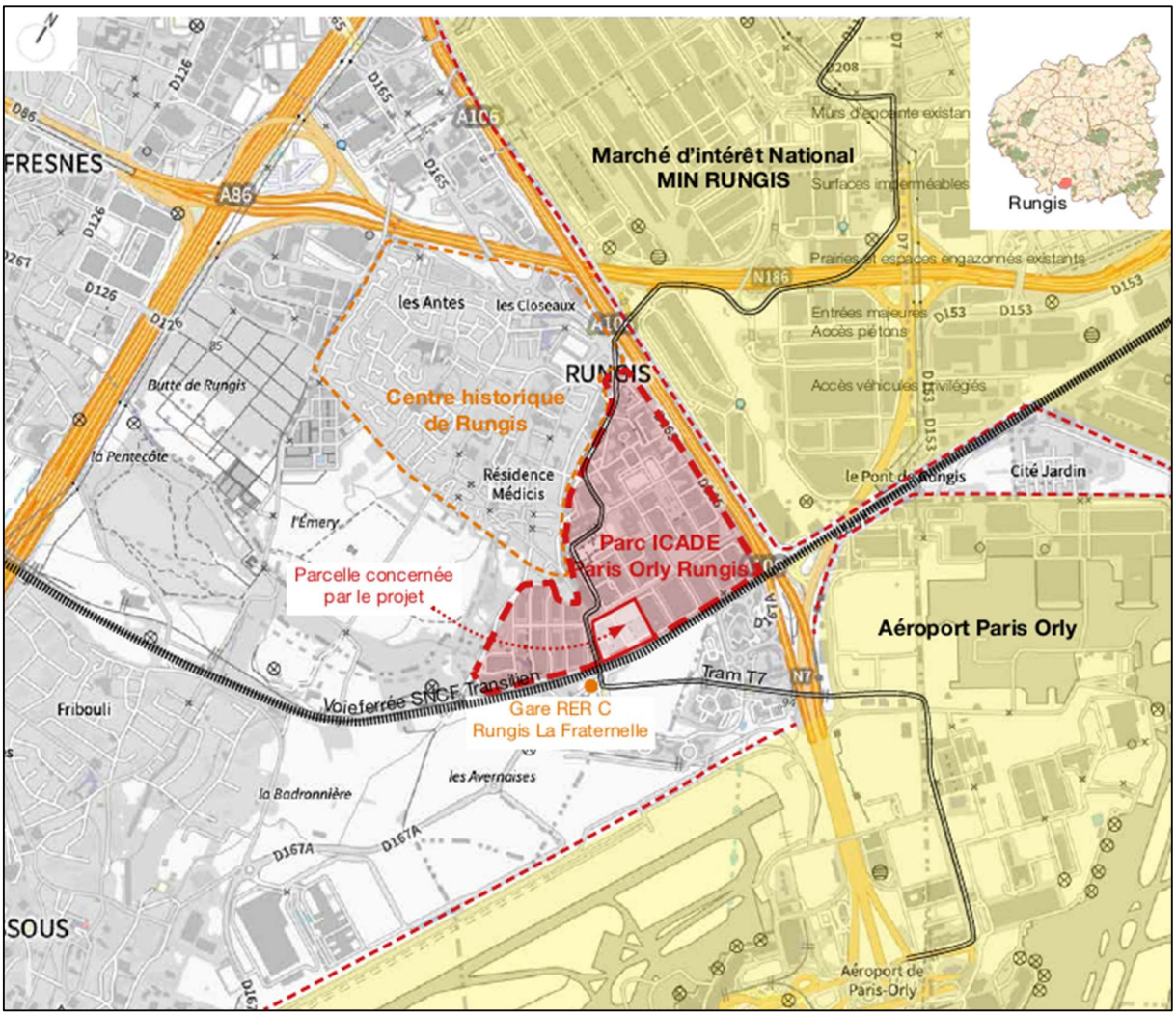

Figure 1 : Localisation du périmètre du projet dans son environnement

2.2 Description des activités

Un data center est un bâtiment qui abrite, de manière sécurisée, des équipements informatiques tels que des serveurs, du stockage de données, des équipements de réseau, et d'autres composants essentiels pour le traitement permettant le stockage, la gestion et la protection des données dématérialisées.
Classiquement, les centre de données fonctionnent 7j/7, 24h/24 et doivent apporter à l'utilisateur des garanties en termes de sécurité et de performance. Ainsi, les salles informatiques abritant les serveurs présentent des contraintes d'exploitation nécessaires à la préservation des données telles que le maintien d'une alimentation électrique et d'une température constante tout au long de l'exploitation.

L'alimentation électrique des 30 salles informatiques du projet est assurée par une double adduction. Afin de garantir une alimentation interrompue, en cas de double défection de ces deux adductions, l'alimentation électrique du bâtiment sera secourue par des batteries lithium-ion d'alimentation localisées dans les locaux techniques permettant de pallier aux microcoupures, et, 59 groupes électrogènes prêts à démarrer en cas de panne de courant plus importante.

La sécurité des lieux sera assurée :

- par une stratégie de prévention et de lutte contre l'incendie avancée (isolement coupe-feu des locaux, détection et extinction automatique d'incendie, service de sécurité sur place, …) ;
- par des dispositifs de sûreté physique (clôture périphérique de 3,50 m de haut, fermeture du bâti avec contrôle des accès) ;
- par des dispositifs de surveillance (vidéosurveillance, service de sécurité).

Le refroidissement des équipements informatiques sera assuré par une combinaison de techniques (climatisation et groupes froids) dans le but de maintenir des conditions ambiantes stables pour les équipements informatiques.

Pour tous les systèmes qui permettent d'assurer les fonctions essentielles d'un centre de données (continuité de l'alimentation électrique, sécurisation des accès, refroidissement des salles informatiques), la fiabilisation est obtenue par l'utilisation de systèmes très performants, à la pointe des technologies disponibles et redondés (dédoublés) pour beaucoup d'entre eux.

La surface totale du terrain du projet d'ICADE est de 31 400 m² et s'articule autour de 4 zones fonctionnelles, réparties sur quatre bâtiments :

- **Un bâtiment « Datacenter »** d'environ 11 500 m² d'emprise au sol, sur 5 niveaux, constitué de 30 salles informatiques et de locaux techniques attenants. Chaque plateau de salles informatiques est irrigué par des locaux techniques de part et d'autre des salles pour assurer la redondance et la sécabilité des surfaces ;
- **Un bâtiment « Bureaux »**, d'environ 840 m² d'emprise au sol, sur 4 niveaux. Le rez-de-chaussée, en partie dédié à la logistique, intègre deux quais pour les poids-lourds ainsi que des monte-charges pour acheminer le matériel informatique vers les salles ;
- **Un bâtiment « Groupes électrogènes »**, d'environ 1 900 m² d'emprise au sol, sur 5 niveaux. Il comporte 59 groupes électrogènes et leurs cuves journalières de 1 600 L associées. Un monte-charge ainsi que des escaliers de secours permettent d'acheminer le matériel ;
- **Un bâtiment « Sous-station électrique »**, d'environ 1 700 m² d'emprise au sol, sur 3 niveaux, qui abrite deux sous-stations permettant d'alimenter le site en électricité. Le bâtiment comprend 4 transformateurs. Une voirie périphérique permet d'accéder aux équipements et d'assurer la maintenance.

Par ailleurs, l'extérieur comportera :

- Une voirie périphérique permettant d'accéder aux équipements et d'assurer la maintenance ;
- Deux accès : l'accès principal au nord par la rue des Solets et un accès secondaire au sud-est par la rue des Gémeaux réservé aux services de secours ;
- Des espaces verts ;
- Un bassin d'infiltration, d'un volume de 550 m^3, destiné aux eaux pluviales non polluées implanté au nord du site (faiblement terrassé, enherbé) permettant de gérer une pluie décennale ;
- Des noues permettant l'infiltration des eaux pluviales jusqu'à une pluie décennale ;
- Un bassin de rétention enterré, d'un volume de 290 m^3, permettant la gestion des eaux pluviales jusqu'à une pluie trentenale ainsi que la collecte d'un partie des eaux d'extinction d'incendie ;
- Un second bassin de rétention enterré, d'un volume de 740 m^3, permettant la collecte de l'autre partie des eaux d'extinction d'incendie ;
- 2 places de stationnement pour poids lourds et 60 places de stationnement pour véhicules légers ;
- 22 cuves enterrées de 120 000 L contenant du gazole et/ou de l'huile végétale hydrotraitée ;
- 3 cuves enterrées de 80 000 L d'AdBlue.

Les plans détaillés du projet sont présentés dans la pièce n°2 du dossier. Quelques plans sont repris sur les figures ci-après.

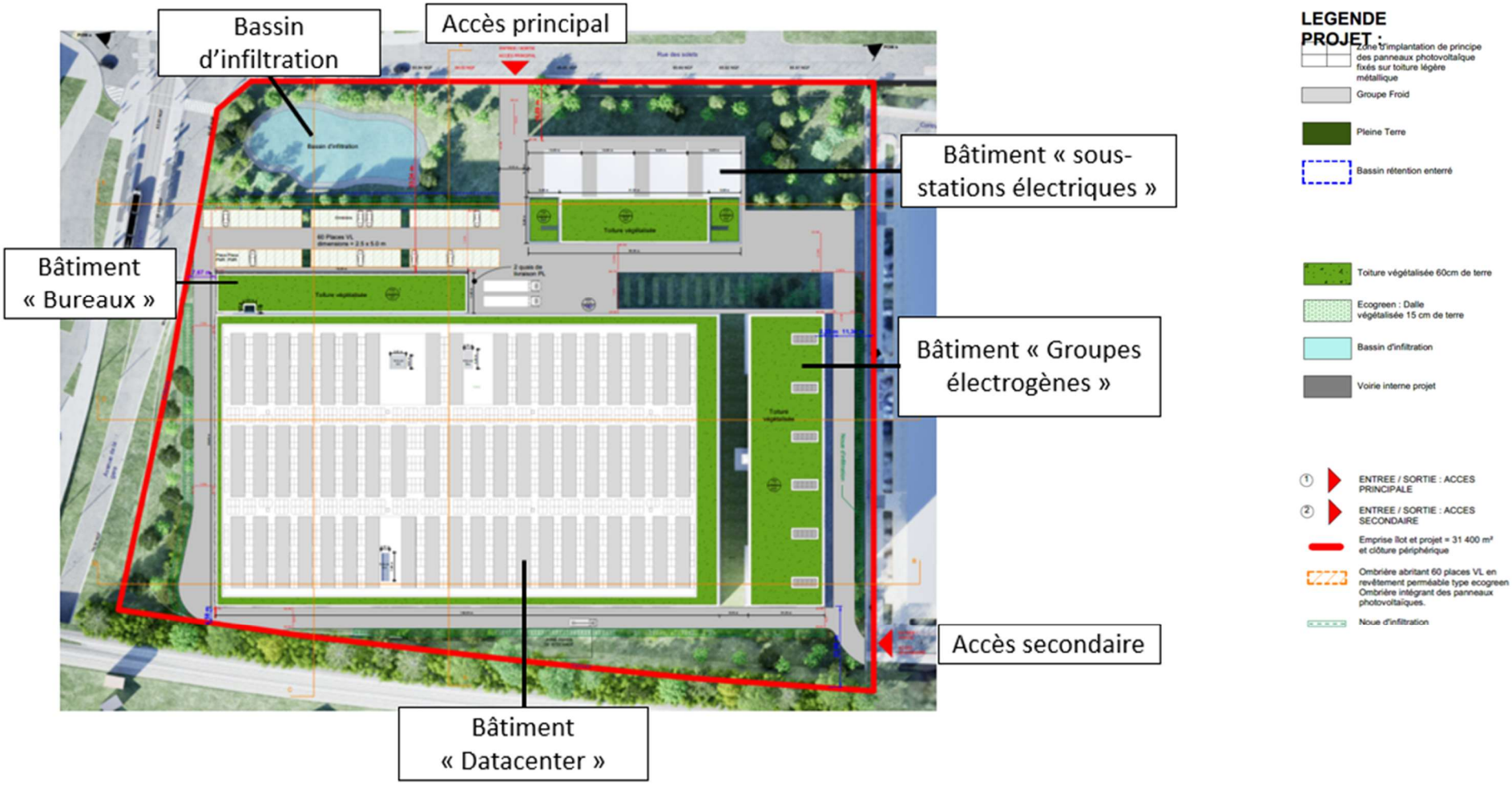

Figure 2 : Plan de masse du projet

Figure 3 : Vue depuis l'Avenue de la Gare (source : ENIA Architecte)

Figure 4 : Vue depuis la rue des Solets (source : ENIA Architecte)

3 Contexte réglementaire lié à l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité

Le projet prévoit une production d'électricité à partir d'huile végétale hydrotraitée (HVO) ou de gazole pour une puissance électrique supérieure à 10 MW. **Le projet est par conséquent soumis à autorisation pour l'exploitation d'une installation de production d'électricité** visée à l'article L. 311-1 du Code de l'Energie et, conformément à l'article D. 181-15-8 du Code de l'Environnement, doit comprendre la description :

- de la capacité de production électrique ;
- des techniques utilisées ;
- des rendements énergétiques ;
- de la durée prévue de fonctionnement.

Ces éléments sont présentés dans le Tableau 1 suivant.

Capacité de production électrique	59 groupes électrogènes pouvant fonctionner en simultané. Chaque groupe électrogène a : ▪ une puissance électrique unitaire de 2,8 MW et totale de 165,2 MW ; ▪ une puissance thermique unitaire de 7,889 MWth et totale de 465,45 MWth. **Afin d'intégrer un dimensionnement technique supérieur lié à l'intégration par le futur exploitant d'un système de refroidissement le plus efficient possible, la puissance thermique nominale totale demandée par ICADE est de 505 MWth.**
Techniques utilisées	59 groupes électrogènes fonctionnant à l'HVO (ou au gazole).
Rendements énergétiques	Rendement électrique ≈ 35 %
Durée de fonctionnement annuel	Maximum 19 heures de fonctionnement annuel pour chaque groupe électrogène afin de tester leur fonctionnement.

Tableau 1 : Eléments pour l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité

Il est toutefois rappelé que les groupes électrogènes présents sur site ont pour seule vocation de secourir l'alimentation électrique en cas de coupure de courant.

À noter également que le projet prévoit une production d'électricité à partir de panneaux photovoltaïques installés sur la toiture du bâtiment, mais que cette production est réputée autorisée au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie. En effet, les articles R. 311-1 et R. 311-2 de ce code réputent autorisées les installations utilisant l'énergie radiative du soleil d'une puissance inférieure à 50 MW et la puissance attendue des panneaux photovoltaïques est de 0,45 MWc.

La totalité de la production photovoltaïque sera auto-consommée et contribuera à l'alimentation électrique des systèmes de production frigorifique du bâtiment « Datacenter ».

4 Présentation des équipements liés aux installations de production d'électricité

4.1 Groupes électrogènes

En fonctionnement normal du data center, les groupes électrogènes sont à l'arrêt et ne font l'objet, que ponctuellement dans l'année, de tests de maintenance pour confirmer leur bon fonctionnement. Ils ne servent qu'à assurer l'alimentation électrique en cas de défaillance prolongée du courant lorsque les batteries et les onduleurs ne peuvent plus prendre le relais.

Par conséquent, ils fonctionnent que lors des ruptures d'alimentation électrique et lors des opérations de tests et de maintenances. La quantité de carburant stockée sur le site permet d'assurer une autonomie en électricité de 48h, en cas de panne.

Selon les retours d'expérience, les coupures électriques issues de défaillance du réseau RTE sont extrêmement rares et courtes, notamment dans la région Île-de-France. En 2022, en France, le temps de coupure moyen annuel par client s'établissait à 3 min 14 s, et la fréquence de coupure par site à 0,3541 (RTE – Rapport de Gestion 2022 – Mars 2023).

❖ **Description générale des groupes électrogènes**

Il y a 59 groupes électrogènes de 2,8 MW au total sur le site, tous susceptibles de fonctionner simultanément. Ces groupes sont dédiés au fonctionnement des salles informatiques et des locaux techniques, ainsi que des zones auxiliaires (bureaux, désenfumage, SSI).

Les 59 groupes électrogènes du projet sont localisés dans un bâtiment dédié à environ 10 m à l'Est du bâtiment principal abritant les data halls et répartis sur 5 niveaux (11 à 12 locaux dédiés par étage).

Chaque groupe électrogène est installé dans un local dédié de 107 à 109 m². Les groupes électrogènes sont associés à une cuve aérienne de 1,6 m^3 d'huile végétale hydrotraitée (HVO) ou de gazole en cas de défaut d'approvisionnement.

Chaque local est équipé de murs et planchers coupe-feu 2 heures et d'un système de sécurité incendie (système de détection d'incendie, alarme, sprinkler). Les locaux seront convenablement ventilés et désenfumés.

❖ **Mise en fonctionnement des groupes électrogènes**

Le démarrage des groupes électrogènes sera automatisé et se lancera uniquement en cas de défaillance avérée.

Afin d'assurer leur bon fonctionnement en cas de coupure électrique, ils seront testés :

- au démarrage des installations, lors de la réception du bâtiment ;
- lors de tests ou d'opérations de maintenance : test d'au maximum 19 heures par an par groupe électrogène.

La durée de fonctionnement annuelle des groupes électrogènes, hors dysfonctionnement électrique, sera au maximum de 19 heures par an et par groupe électrogène.

Lors d'une défaillance, les 59 groupes électrogènes pourront fonctionner simultanément. La puissance installée en groupes électrogènes correspondra aux besoins réels en alimentation électrique de chaque bâtiment.

❖ **Cheminées**

Chaque groupe électrogène dispose de sa propre cheminée. Les cheminées disposeront d'un débouché à l'air libre à 37 m de hauteur par rapport au niveau du sol. Le calcul de la hauteur des cheminées a été effectué conformément à la réglementation en vigueur *(cf. annexe de l'étude d'impact).*

❖ **Caractéristiques techniques**

D'après les données techniques du modèle de groupe électrogène présent, les principales caractéristiques des rejets atmosphériques seront les suivantes (pour les 59 groupes électrogènes de secours) :

- consommation en HVO (ou en gazole) : au maximum 845 l/h ;
- température de sortie : 423 °C ;
- diamètre intérieur tuyauterie : 600 mm ;
- rejet en NOx : 225 mg/Nm^3 (grâce au système de traitement des NOx) maximum ;
- rejet en SO_2 : 1,8 mg/Nm^3 ;
- rejet en poussières : 46 mg/Nm^3 maximum.

À noter que les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour les installations de combustion et les arrêtés ministériels, analysés respectivement dans les pièces n°57 à 59 et n°79 du dossier de demande d'autorisation environnementale ne prescrivent aucune Valeur Limite d'Émissions (VLE) pour les groupes électrogènes ayant seulement vocation de secours. En effet, ces appareils sont destinés à être utilisés uniquement en situation d'urgence. Conformément à ces arrêtés, chaque groupe électrogènes fonctionnera moins de 500 heures par an et un relevé annuel des heures d'exploitation sera tenu.

4.2 Système de traitement des Nox

Afin de garantir une préservation optimale de la qualité de l'air, un système de traitement des NOx sera installé sur chaque groupe électrogène et ce, même si leur durée de fonctionnement prévisible sera très faible pendant l'année.

Le système de traitement des NOx prévu est un système de réduction catalytique sélective (SCR pour "Setective Catalytic Reduction") utilisant une solution d'urée (AdBlue®) qui réagit avec les NOx dans le système d'échappement avec pour résultat de la vapeur d'eau, de l'azote gazeux et des niveaux réduits de NOx (objectif : concentration de NOx en sortie de 225 mg/Nm3). L'urée est mélangée à de l'air comprimé et entre dans un tuyau de mélange. Puis, le mélange urée / air d'échappement entre ensuite dans le SCR (réacteur catalytique) localisé au-dessus d'un groupe électrogène.

Les cuves d'AdBlue alimentant les systèmes sont des cuves enterrées. Il est prévu 3 cuves de 80 m^3, soit un total d'environ 240 m^3 .

La capacité de stockage du carburant est dimensionnée pour permettre une autonomie de fonctionnement des groupes électrogènes pendant 48 heures à pleine charge.

4.3 Cuves d'HVO (Huile végétale hydrotraitée) ou Gazole

Les groupes électrogènes sont alimentés en HVO (ou à défaut en gazole) stocké dans :

- 22 cuves enterrées de 120 m^3 ;
- 59 cuves aériennes de 1,6 m^3.

Au vu des quantités de carburant, l'autonomie électrique du site assurée par les 59 groupes électrogènes sera de 48 heures, en considérant un fonctionnement à plein régime des salles informatiques.

Nota : Une deuxième possibilité d'alimentation est envisagée dans le cadre de ce projet, à savoir l'utilisation de gazole. Ce carburant viendrait en substitution d'une partie du biocarburant HVO (Hydrotreated Vegetable Oil, ou huile végétale hydrotraitée), uniquement en cas de rupture d'approvisionnement en HVO. La conception actuelle du projet et des installations techniques est compatible avec l'utilisation de ce carburant, et d'un mélange le cas échéant de ces deux carburants.

❖ **Cuves enterrées**

Au total, 22 cuves enterrées de 120 m^3 permettront de stocker la quantité nécessaire d'HVO (ou de gazole) pour assurer le fonctionnement des groupes électrogènes pendant 48 heures à pleine charge.

Chaque cuve enterrée est en acier ou en matière composite et à double enveloppe. Elles sont munies d'un système de détection de fuite entre les deux enveloppes, qui déclenche automatiquement une alarme visuelle et sonore en cas de fuite. L'arrêt du remplissage est automatique lorsque le niveau maximum d'utilisation est atteint. Enfin, elles sont équipées d'évent(s), dont les orifices débouchent à l'air libre en un endroit visible depuis le point de livraison à au moins 4 m au-dessus du niveau de l'aire de stationnement du camion-citerne.

- **Cuves aériennes d'alimentation journalière**

En complément des cuves enterrées, 59 cuves indépendantes d'alimentation en carburant permettront de stocker un volume tampon. Ces cuves, de 1,6 m^3 chacune, seront reliées aux groupes électrogènes par des pompes et dispositifs de distribution. Ces cuves seront stockées à l'intérieur des locaux où se trouvent les groupes électrogènes, qui feront eux-mêmes office de rétention. Un système de détection de fuite sera présent sur chaque cuve.

4.4 Aire de dépotage

Les opérations de remplissage des cuves d'HVO (ou de gazole) et d'AdBlue® (urée) se font sur une aire spécifique dédiée, appelée aire de dépotage. Elle est localisée à proximité des cuves enterrées, à l'Est de la sous-station électrique.

Cette aire présente les dimensions d'un camion-citerne : 8 m x 21,5 m. Elle est en pente avec un avaloir au centre qui est relié à une cuve enterrée de 6 m^3 permettant de collecter les eaux pluviales qui ruissellent sur l'aire de dépotage, ou, un éventuel déversement accidentel lors du déchargement.

L'approvisionnement en carburant se fait par poids lourds (camion-citerne) une fois toutes les deux semaines.

Lors du déchargement de carburant ou d'AdBlue, la vanne située sur le réseau d'eaux pluviales est fermée, permettant ainsi de déconnecter l'aire dépotage du réseau d'eaux pluviales pendant cette opération. Un séparateur d'hydrocarbures est positionné en aval de cette vanne et permet de traiter les eaux pluviales avant leur rejet dans le bassin d'infiltration.

Les déversements accidentels pourront ainsi être gérés de manière adéquate (présence de kits absorbants, intervention d'une entreprise extérieure, …).

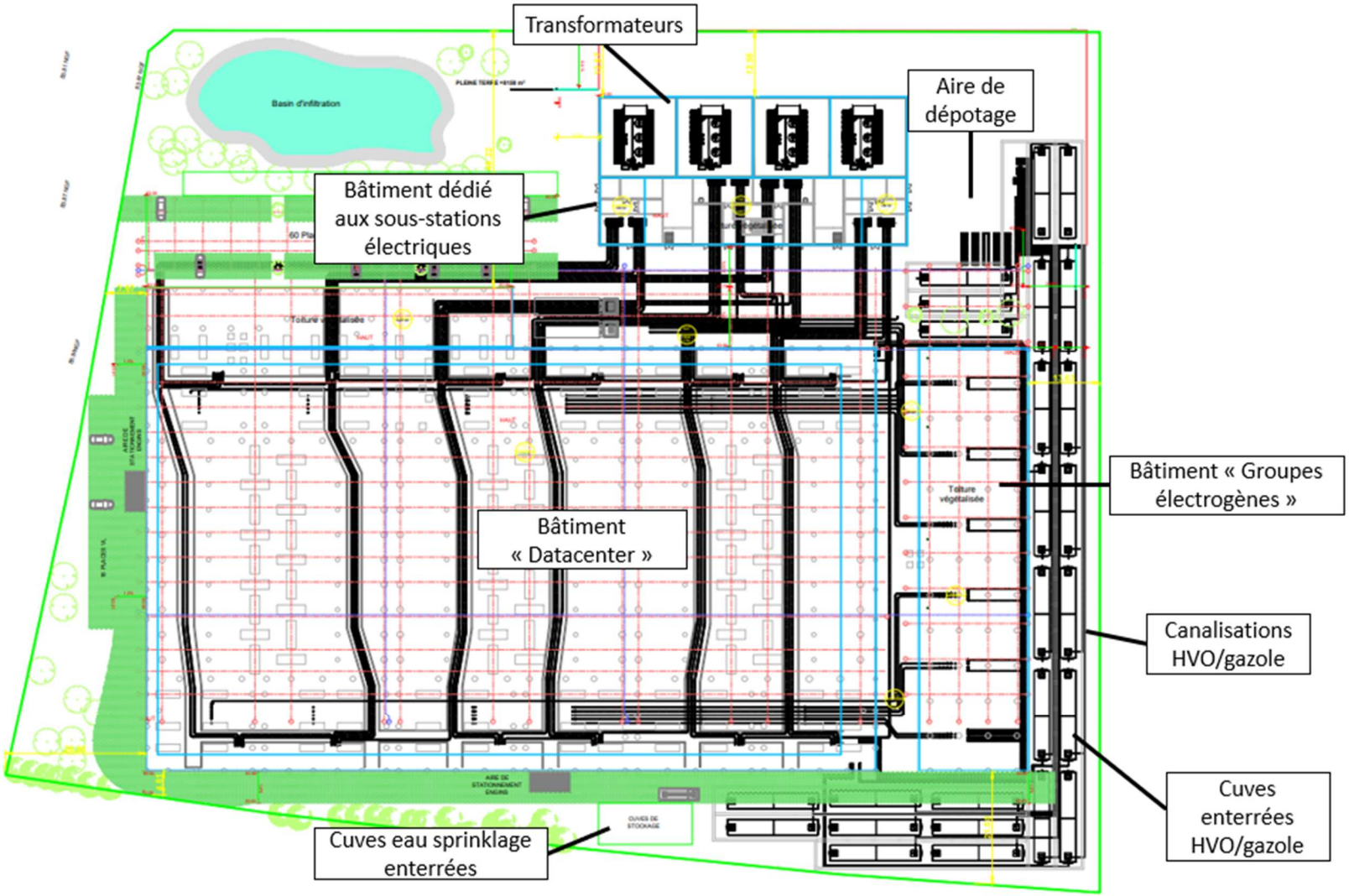

Figure 5 : Localisation des installations enterrées et de l'aire de dépotage

Nota : Ce plan permet uniquement de localiser les différentes installations enterrées (le plan de masse n'est pas le dernier à jour)